

## О ПОДРАЖАТЕЛЬНЫХ РЕФЛЕКСАХ У КУР

*Л. С. Бачурихина*

С давних пор указывалось на важную роль подражания в жизни животных, особенно стадных (Морган, 1899). Можно привести массу примеров из описаний ученых-натуралистов и путешественников об изменении поведения животными необитаемых островов после появления людей (Дарвин, 1952; Северцов, 1922). Отмечено, что при этом изменяют поведение все животные, а не только те, которые успели при столкновении с вредоносными действиями человека. Л. А. Орбели (1949), давая оценку имитационным рефлексам по поводу явления «актер-зритель», писал: «„Актеры“ могут и погибнуть в борьбе с противником, а у „зрителей“ вырабатывается условный рефлекс, который позволяет им спастись» (стр. 352). Рядом экспериментальных работ на разных животных показано, что в сообществе одни животные обогащают других адаптивными реакциями (Баяндуров, 1937; Воронин, 1947; Воронин, 1957; Герасимов, 1963; Кряжев, 1955; Лукина, 1957; Промитов, 1947; Полов, 1930; Федоров, 1963; Ширкова, 1961; Darly, Riopelle, 1959; Riopelle, 1960, и др.).

М. Е. Лобашев (1961) придает подражательному условному рефлексу значение нового типа наследования, считая его механизмом функциональной преемственности онтогенетических адаптивных реакций между поколениями. Наследственность такого типа М. Е. Лобашев называет условной или сигнальной и полагает, что детальное исследование ее может приоткрыть новые горизонты в понимание физиологии эволюционного процесса.

Данная работа посвящена изучению функциональной преемственности адаптивных реакций у кур — исследованию подражательных условных рефлексов. Работу проводили на курах гибридной комбинации белый плимутрок × белый леггорн. В опытах участвовали особи в возрасте года. Исследования были осуществлены по методике двигательных пищевых условных рефлексов, описанной для кур А. В. Бару (1953) и В. В. Пономаренко (1958) и несколько усовершенствованной нами.

В лабораторной комнате фанерой высотой 1,5 м было отгорожено помещение около 6 м<sup>2</sup>, разделенное в свою очередь на два отсека (№ 1 и № 2) прозрачной перегородкой из органического стекла. В центре фанерной перегородки имелось отверстие (40×20 см) для световых раздражителей, прикрытое матовым стеклом. За стеклом находились зеленая и красная лампочки по 150 вт. С внутренней стороны перегородки в каждом отсеке сразу под матовым стеклом помещалась кормушка,

прикрытая диском. Диск посредством электроконтактов был соединен с кимографом. Диск отводился в сторону электромагнитным реле. При клевке курицы по диску цепь реле замыкалась, и открывался доступ к кормушке. Возвратом диска в исходное положение кормление прекращалось.

Положительным раздражителем в наших опытах был зеленый свет, тормозным — красный. На кимографической ленте регистрировалось действие условных раздражителей, клевки кур по диску кормушки, безусловное подкрепление кормом и отметка времени через каждые 5 сек. Наблюдение за поведением кур осуществлялось с помощью системы зеркал. Исследования проводились в утренние часы (9—13 ч), до опыта птиц не кормили.

Первоначально, в течение 1—2 дней подопытных кур приучали к экспериментальной обстановке: у них угашался ориентировочный рефлекс на помещение и оборонительный рефлекс на шум отведения и поворота диска кормушки. Эту стадию исследования проходили одновременно две курицы: одна — в отсеке № 1, вторая — в отсеке № 2. После приучения обеих кур к экспериментальной обстановке одну из них, «объекта» рефлекс-сознаний временно удаляли, а у курицы-«актера» вырабатывали клевку диска, прикрывающего кормушку. Для этого на диск клали кусочек зеленого овса. Склеивая овес, курица нажимала на диск, он отводился в сторону, открывая кормушку, и курица получала корм. Условный рефлекс клевки диска вырабатывался обычно в течение 1—2 дней после 4—8 сочетаний. После упрочения его в момент клевки диска создавался положительный (зеленый) свет, и клевок подкреплялся кормом.

Двигательный пищевой условный рефлекс в виде клевки диска на пищевой раздражитель вырабатывался у кур на 8—10-м подкреплениях: при включении светового условного раздражителя курица шла к кормушке и клевала диск. Не подкрепляемые межсигнальные клевки, которые были многочисленны в начале образования условного рефлекса и представляли собой рефлекс на обстановку, в ходе упрочения пищевого двигательного условного рефлекса угасали. Наблюдались индивидуальные различия в скорости угашения межсигнальных реакций. У одних особей они угасали после 50—70 сочетаний, а у других — после 100. Все данные получены на 8 курах-«актерах».

Время действия условного раздражителя (свет) составляло 30 сек, отставленное действие условного раздражителя от подкрепления безусловным — 10 сек, безусловное подкрепление — 30 сек. Этим достигалась стандартизация подкрепления во времени. В отдельных пробах действие условного раздражителя длилось 30 сек без подкрепления безусловным. При этом в случае прочного условного рефлекса курица клевала диск обычно в течение всего времени действия условного раздражителя.

После выработки и упрочения условного рефлекса на зеленый свет у курицы-«актера» в соседний отсек (№ 2) помещали курицу-«зрителя», у которой не был образован условный рефлекс клевки диска кормушки и которая не получала корма в экспериментальной обстановке. Условным раздражителем для «зрителя» так же, как и для «актера», был зеленый свет, а безусловным — акт еды «актера».

При изложенных условиях у кур-«зрителей» (3 особи) не было получено подражательного условнорефлекторного клевки диска кормушки, хотя было дано свыше 100 сочетаний условного раздражителя с созерцанием ими акта еды кур-«актеров». При отсутствии «актера» (контрольные опыты) у «зрителей» по условному сигналу наблюдались

лишь подходы (и то не всегда) к кормушке без клевка диска. В присутствии «актера» у зрителей изредка отмечались клевки диска.

Вероятно, условия эксперимента оказались сложными для кур. Тогда эти условия были нами несколько изменены: у кур-«зрителей» предварительно вырабатывался рефлекс клевка диска кормушки (как описано выше у кур-«актеров»). Но оказалось, что и это не изменило существенно результата опытов по выработке условных подражательных рефлексов. При отсутствии в опыте «актера» по условному сигналу наблюдался только подход «зрителя» к кормушке без клевка диска. При участии в опыте «актера» у «зрителя» стали частыми клевки подражательного характера.

Отсутствие условного подражательного рефлекса у кур-«зрителей» в наших опытах может быть связано с тем, что за условнорефлекторный ответ было взято недостаточно адекватное для кур движение — клевок диска кормушки. Куры в поисках пищи используют прежде всего разгребающие движения лап, а затем, уже при нахождении корма, осуществляют клевок. В наших опытах мы наблюдали в ряде случаев подход кур-«зрителей» по условному сигналу к кормушке и движения лапами по корпусу кормушки и по диску.

Следующим этапом работы было применение частичного пищевого подкрепления у «зрителей». У одних «зрителей» подкреплялось каждое сочетание условного раздражителя с актом еды «актера», у других — каждое десятое. Во всех случаях (5 особей из 5) был получен четкий условный двигательный рефлекс на зеленый свет. При этом оказалось, что для выработки условного рефлекса у «зрителей» потребовалось значительно меньше подкреплений, чем у «актеров» (см. таблицу).

Если у «актеров» условный рефлекс образовывался на 8–10-м сочетаниях условного раздражителя с пищевым подкреплением, то у двух «зрителей» рефлекс выработался после четырех подкреплений, у одного — после трех, а у двух других — после одного.

Таким образом, несомненно происходит ускорение процесса выработки условного рефлекса у кур «зрителей» после сочетания условного раздражителя с созерцанием акта еды кур-«актеров» и с последующим подкреплением отдельных таких сочетаний, по сравнению с образованием положительного условного рефлекса у кур-«актеров», где условный рефлекс вырабатывается только на базе безусловного пищевого подкрепления.

Предварительная демонстрация условнорефлекторной деятельности кур-«актеров» ускоряла у кур-«зрителей» не только образование положительного, но и дифференцировочного условного рефлекса. Так, если дифференцировочное торможение на красный свет вырабатывалось у кур-«актеров» (5 особей) после 4–6 его применений, то у кур-«зрителей» (4 особи) — после одного-двух актов предварительной демонстрации рефлекторной деятельности «актера».

### ВЫВОДЫ

1. Из материалов данного сообщения очевидна зависимость процессов нервной деятельности кур-«зрителей» от условнорефлекторной деятельности кур-«актеров».

Таблица

Образование условного двигательного рефлекса на зеленый свет у кур-«актеров» и кур-«зрителей»

Куры	К-во особей	К-во пищевых подкреплений
Актеры	8	8–10
Зрители	5	1–4

2. Образование положительного и отрицательного двигательных пищевых условных рефлексов на световой раздражитель у кур-«зрителей» благодаря подражанию значительно ускоряется, по сравнению с курами-«актерами».

## IMITATIONAL REFLEX IN FOWL

*L. S. Bachurikhina*

The study of imitational conditioned reflex in fowl was carried on according to the method of motor alimentary conditioned reflex.

Development of positive and negative conditioned reflex on visual imitation in fowls-“spectators” is considerably accelerated through imitation in comparison to fowls-“actors”.

## ЛИТЕРАТУРА

- Бачурихина Л. С. 1953. Тр. Нага физиол. им. И. П. Павлова АН СССР, 2. М.—Л.: 449—453.  
Бачурихина Л. С. 1957. Тр. Томск. гос. мед. ин-та, 5: 3—138.  
Березинский Л. И. 1947. Физиол. журн. СССР, 33: 3: 378—380.  
Березинский Л. И. 1955. Сравнительная физиология высшей нервной деятельности. Изд. МГУ.  
Березинский Л. И. 1956. Физиологические основы сложных форм поведения. Рефераты докл. совещ. Л., Изд. АН СССР: 119—120.  
Березинский Л. И. 1952. Преодоление видов. Л. Сельхозгиз.  
Березинский Л. И. 1955. Высшая нервная деятельность животных в условиях общения. М., Медгиз.  
Бобашев М. И. 1963. В сб.: Исследования по гестике, I. Изд. ЛГУ: 3—11.  
Дукляк Е. В. 1957. «Природа», 4: 34—41.  
Морган Л. 1899. Привычка и инстинкт. Сиб. Изд. Ф. Павленкова.  
Орбели Л. А. 1949. Вопросы высшей нервной деятельности. М.—Л., Изд. АН СССР.  
Попов Н. А. 1930. Тр. Гос. ин-та экспериментальной ветеринарии, 6, 3: 30—44. М.  
Новоселаренко В. В. 1958. Изучение свойств высшей нервной деятельности у кур разных пород. Канд. дисс. Ин-т физиол. им. И. П. Павлова АН СССР. Л.  
Прозументов А. Н. 1947. Физиол. журн. СССР, 33, 5: 595—601.  
Северцов А. Н. 1922. Эволюция и психика. М., Изд. М. и С. Собишкинских.  
Федоров В. К. 1963. Физиологические основы сложных форм поведения. Рефераты докл. совещ. Л., Изд. АН СССР, 80—81.  
Ширкова Г. П. 1961. Третье науч. совещ. по эволюционной физиологии, посвящ. памяти акад. Л. А. Орбели. Тез. и рефераты докл. Л., Изд. АН СССР: 214—216.  
Darby C. L., A. Y. Riopelle, 1959. J. compar. a. physiol. psychol., 52, 1: 94—98.  
Riopelle A. J. 1960. J. compar. a. physiol. psychol., 53, 5: 426—428.